

Deutsche  
Demokratische  
Republik



Amt  
für Erfindungs-  
und Patentwesen

# PATENTSCHRIFT 94855

Wirtschaftspatent

Erfüllt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 04.04.72 (WP G 01 r / 162 031)

Priorität: —

Ausgabetag: 05.01.73

Int. Cl.: G 01 r,  
19/26

Kl.: 21 e, 19/26

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht.

Zur PS Nr. **94.855**.....

ist eine Zeitschrift erschienen.

(~~Erteilung~~ bestätigt gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

## Schaltungsanordnung zur Erfassung und Überwachung von Spannungen

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Erfassung und Überwachung von Spannungen, die sowohl als Trigger als auch als analoges Meßglied verwendet werden kann.

Es sind Schaltungsanordnungen bekannt, die mit Hilfe von Magnetverstärkern bzw. Transistorverstärkern oder Triggerschaltungen eine Erfassung und Überwachung von Spannungen ermöglichen.

Bei den bekannten Anordnungen mit Magnetverstärkern wirkt sich nachteilig die hohe Trägheit aus, so daß nur relativ langsame Spannungsänderungen hiermit erfaßt und übertragen werden können. Transistorschaltungen haben den Nachteil, daß sie eine gesonderte Stromversorgung benötigen, was besonders dann Schwierigkeiten bereitet, wenn eine Information potentialfrei übertragen werden soll.

Zweck der Erfindung ist es, eine einfache, wenig Energie benötigende und eine hohe Dynamik aufweisende Schaltung zur Erfassung und Überwachung von Spannungen zu schaffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schaltungsanordnung mit wenigen Bauteilen aufzubauen, wobei ohne eigene Stromversorgung eine potentialgetrennte Erfassung und Überwachung von Spannungen möglich ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an einen an sich bekannten Relaxationsoszillator, bestehend aus einer Reihenschaltung von Tunnel diode, einer Induktivität  $L$  und einem Widerstand die zu erfassende und zu überwachende Spannung  $U_{St}$  bzw.

eine auf eine Spannung zurückgeführte Größe gelegt wird, wobei am Ausgang die gewünschte Informationsgröße zur weiteren Verwendung abgenommen werden kann. Nach der Erfindung kann die Induktivität als

Transformator ausgeführt sein.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt die Schaltungsanordnung.

Gemäß Zeichnung wird ein an sich bekannter Relaxationsoszillator, der aus einer Serienschaltung von Tunnel diode 1, Induktivität  $L$  und einem Widerstand 3 besteht, zur Erfassung und Überwachung von Spannungen verwendet. Die Induktivität  $L$  kann in Form eines Transformators 2 ausgebildet sein und dient dann zur Informationsübertragung. An den Relaxationsoszillator wird die zu erfassende und/oder zu überwachende Steuerspannung  $U_{St}$  bzw. die auf eine Spannung zurückgeführte Größe gelegt, wobei an beliebiger Stelle der Schaltungsanordnung dann die gewünschte Informationsgröße zur weiteren Verwendung abgenommen werden kann.

Für eine Steuerspannung  $U_{St}$  ergibt sich die Ausgangsfrequenz

$$f = k \frac{U_{St}}{L (I_R - I_T)} \cdot \frac{U_T - 0,5 U_{St}}{U_T};$$

hierbei sind

$U_H$	Höckerspannung
$I_H$	Höckerstrom
$U_T$	Talspannung
$I_T$	Talstrom der Tunnel diode 1

94 855

und L die Induktivität

Die Schwingungen treten im Spannungsbereich von

$$U_H < U_{St} < U_T$$

auf.

Für Änderungen der Steuerspannung  $\Delta U_{St}$  in dem genannten Bereich erhält man dann z. B. am Transformatorausgang eine Wechselspannung  $U_A$ , deren Größe vom Übersetzungsverhältnis des Transformators 2 abhängt und deren Frequenz der Spannungsänderung  $\Delta U_{St}$  annähernd proportional ist.

Ist  $U_{St} < U_H$ , so schwingt der Oszillator nicht. Er beginnt jedoch plötzlich bei einer Spannung  $U_{St} > U_H$  stabil zu schwingen. Wird die Wechselspannung am Transformatorausgang gleichgerichtet, so hat man einen potentialfreien Trigger. Der Umschaltpunkt und die Hysterese können durch den Widerstand 3 verändert werden. Die Schaltung benötigt eine sehr geringe Leistung und zeigt eine sehr kleine Temperaturdrift.

## Patentansprüche:

1. Schaltungsanordnung zur Erfassung und Überwachung von Spannungen, dadurch gekennzeichnet, daß an einen an sich bekannten Relaxationsoszillator, bestehend aus einer Reihenschaltung von einer Tunnelodiode (1), einer Induktivität (L) und einem Widerstand (3) die zu erfassende und/oder zu überwachende Steuerspannung ( $U_{St}$ ) bzw. die auf eine Spannung zurückgeführte Größe gelegt wird und daß an beliebiger Stelle der Schaltungsanordnung die gewünschte Informationsgröße zur weiteren Verwendung abgenommen werden kann.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Induktivität (L) in Form eines Transformators (2) ausgeführt ist.

---

 Hierzu 1 Blatt Zeichnungen
 

---

Int. Cl.: G 01 r, 19/26

94 855

Kl.: 21 e, 19/26

**Best Available Copy**